

2EL0010 - Teaching assistant

Responsables : **Philippe BOUAFIA**

Nombre d'heures d'études élèves (HEE) : **60**

Nombre d'heures présentielles d'enseignement (HPE) : **30**

Année académique : **2024-2025**

Catégorie d'électif : **Sciences de l'entreprise**

Niveau avancé : **Oui**

Présentation, objectifs généraux du cours :

Teaching Assistant Physique: ce cours consiste à donner des cours de renforcement et de soutien aux élèves de 1ère année dans le cadre de leur cours de Physique Quantique et Statistique de première année. Il représente donc une formidable opportunité de s'initier à la pédagogie en vue d'une potentielle carrière d'enseignant ou bien pour postuler à d'éventuelles positions de Teaching Assistant dans de fameuses universités nord-américaines. L'objectif est donc que vous appreniez à (i) transmettre vos connaissances et compréhension à un public encore non-expert, et (ii) accompagner un élève dans sa progression vers un objectif de validation de connaissance et compréhension du cours de Physique Quantique et Statistique.

Période(s) du cours (n° de séquence ou hors séquence) :

SG6 et SG8

Prérequis :

bon niveau en physique quantique et statistique ainsi qu'en mathématiques (CIP et EDP)

Plan détaillé du cours (contenu) :

Teaching Assistant de Physique: un cours introductif donnera les éléments nécessaires à la construction des objectifs pédagogique, à la construction de qcms et aux notions de scénarisation et d'alignement pédagogique. Cependant, la majorité de ce cours est du type do-it yourself. Vous serez réparti en binôme en charge d'un groupe d'une quinzaine d'étudiants de première année présentant de potentielles difficultés car provenant de parcours non-classiques. Il y aura neuf séances de 1h30, chaque séance se focalisant sur un chapitre du cours de Mécanique Quantique et Statistique. Pour chaque séance, un binôme dispensera le TD de renforcement élaboré à cet effet. Le binôme participera la remise à niveau du TD à partir des retours d'expériences des années précédentes en définissant des objectifs d'apprentissage pédagogique. Il réalisera également un qcm testant les objectifs pédagogiques fixés. La séance de 1h30 sera, pour chaque binôme, consacrée à la correction des TD de renforcement avec leur groupe attitré. Il leur sera demandé de se focaliser sur les points de difficultés rencontrés pour aider à la progression des élèves de 1ère année.

Déroulement, organisation du cours :

Teaching assistant de Physique: Cours introductif et mise en situation (binôme assurant 9 classes de 1h30 avec un effectif de 15 élèves de première année, remise à niveau des TD existants, conception

de qcm).

Teaching Assistant en Mathématiques: Des binômes ou trinômes de Teaching Assistant encadreront tout au long de l'année une dizaine d'étudiants de première année et auront un professeur référent pour les guider dans cette activité. Chaque séance de Modalité Renforcée sera précédé d'un briefing avec le professeur référent, les TA proposeront leur plan pour la séance dans une fiche synthétique, et un debriefing aura lieu après la séance.

Attention: il n'est pas possible d'être Teaching Assistant en Physique ET en Maths, mais seulement dans l'un ou dans l'autre.

Organisation de l'évaluation :

Teaching assistant de Physique: vous serez évalué en binôme sur votre contribution au TD, qcm construit et sur l'animation d'une séance de cours.

Acquis d'apprentissage visés dans le cours :

Teaching Assistant Physique: à la fin de ce cours, les élèves sauront (1) mettre en place une grille d'objectifs pédagogiques, (2) créer une évaluation de type qcm adaptée aux objectifs d'apprentissage pédagogiques, (3) scénariser et animer une séance en face d'une classe d'une quinzaine d'élèves, et (4) utiliser des outils numériques (notamment la plateforme d'enseignement : <http://prd-mecaqu.centralesupelec.fr/>) permettant à l'élève-utilisateur de réaliser ses propres expérimentations numériques afin de mieux se représenter les concepts de la mécanique quantique. Des compétences de pédagogie et d'encadrement et de savoir convaincre sont aussi des acquis visés par cet enseignement (C5.1, C7.2, C7.3 et C7.4).

Teaching Assistant en Mathématiques: Compétences de pédagogie, d'encadrement et de savoir convaincre (C5.1, C7.2, C7.3 et C7.4)